



## PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

### OPTIMALISASI PENGGUNAAN INPUT DAN ANALISIS FINANSIAL PADA USAHA PEMBESARAN UDANG WINDU *Penaeus monodon* DI DESA LAMARAN TARUNG KECAMATAN CANTIGI KABUPATEN INDRAMAYU

#### BIDANG KEGIATAN: PKM-AI

Diusulkan Oleh:

Lora Sepwinta C14070061/2007  
Cendrawasih Syafrihana P. C34070065/2007  
Ida Ayu Setyawati G44090061/2009

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2011**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Peta  
Bogor Agriculture University

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Optimalisasi Penggunaan Input dan Analisa Finansial pada Usaha  
Pembesaran Udang Windu *Penaeus monodon* di Desal Lamarin  
Tarung Kecamatan Cantigi Kabupaten Indramayu
2. Bidang Kegiatan : (√) PKM-AI ( ) PKM-GT  
Bidang Ilmu : Pertanian

4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 2 orang

Bogor, 3 Maret 2011

Ketua Departemen Budidaya Perairan

Ketua Pelaksana Kegiatan

Dr. Odang Carman, M.Sc  
NIP. 19591222 198601 1 001

Lora Sepwinta  
NIM. C14070061

Wakil Rektor Bidang Akademik dan  
Kemahasiswaan

Dosen Pendamping

Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, M.S  
NIP. 19581228 198503 1 003

Ir. Iis Diatin, M.M  
NIP. 196030908 199902 2 001

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun ucapkan kepada Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-Nya penyusun dapat menyelesaikan PKM Artikel Ilmiah (AI) dengan judul “Optimalisasi Penggunaan Input dan Analisa Finansial pada Usaha Pembesaran Udang Windu *Penaeus monodon* di Desal Lamarin Tarung Kecamatan Cantigi Kabupaten Indramayu”.

Penyusun sampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada; Ibu : Ir. Iis Diatin, M.M selaku pembimbing PKM (AI) ini, Bapak Dr. Odang Carman selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, dan kepada teman-teman mahasiswa yang telah banyak mencurahkan tenaga dan fikirannya di dalam memberikan masukannya kepada penyusun.

Besar harapan semoga PKM AI yang dibuat ini bermanfaat bagi semuanya.

Bogor, Maret 2011

Penyusun

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## PERNYATAAN MENGENAI ARTIKEL ILMIAH DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini kami menyatakan bahwa artikel ilmiah yang berjudul :

### **OPTIMALISASI PENGGUNAAN INPUT DAN ANALISIS FINANSIAL PADA USAHA PEMBESARAN UDANG WINDU *Penaeus monodon* DI DESA LAMARAN TARUNG KECAMATAN CANTIGI KABUPATEN INDRAMAYU**

Adalah benar merupakan hasil karya yang belum diajukan dalam bentuk artikel ilmiah. Sumber data dan informasi berasal dari hasil penelitian akuakultur yang dilakukan oleh Hendriyanto dilaksanakan di Desa Lamaran Tarung, Kecamatan Cantigi, Kabupaten Indramayu. Pustaka yang menunjang dalam penulisan artikel ini telah disebutkan dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir artikel ilmiah ini.

Bogor, 3 Maret 2011

Menyetujui,  
Ketua Departemen Budidaya Perairan

Ketua Pelaksana Kegiatan

Dr. Odang Carman, M.Sc  
NIP. 19591222 198601 1 001

Lora Sepwinta  
NIM. C14070061



## OPTIMALISASI PENGGUNAAN INPUT DAN ANALISIS FINANSIAL PADA USAHA PEMBESARAN UDANG WINDU *Penaeus monodon* DI DESA LAMARAN TARUNG KECAMATAN CANTIGI KABUPATEN INDRAMAYU

Lora Sepwinta, Cendrawasih Syafriliana P, Ida Ayu Setyawati

Institut Pertanian Bogor

### ABSTRACT

*Shrimp production is still not optimal such as production factor is limited, pond management is not efficient, and farmer's knowledge about shrimp farming is low. The target research is to analyze optimization input use and financial eligibility at Subdistrict Cantigi. Method used by case study with intake sampel method in the form of purposive sampling. Analyse data use method analyse function produce Cobb-Douglas and analyse finansial. input use Efficiency anticipation got a optimal input is 7/m<sup>2</sup> for fry, 0,0217 kg/m<sup>2</sup> for feed, 0,0229 hour/m<sup>2</sup> to pump, 0,0016 hour/m<sup>2</sup> for the preparation labour, 0,0142 hour/m<sup>2</sup> for the conservancy labour, 0,0049 hour/m<sup>2</sup> for the labour harvest and 0,0031 kg/m<sup>2</sup> for saponin. The best criteria for investment criteria is third scenario with value NPV equal to 517.669.132, Net B/C 26.79 and IRR equal to 469%. Analysis sensitivity with change price of feed at 28% indicating that effort still be competent to be return.*

*Key Word : Production of Tiger Prawn, Optimization input, Financial Analyse*

### ABSTRAK

Budidaya tambak udang masih belum optimal yang dipengaruhi faktor-faktor produksi yang terbatas, manajemen tambak yang belum efisien, dan pengetahuan petambak yang rendah dalam budidaya udang. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis optimalisasi penggunaan input dan kelayakan finansial di Kecamatan Cantigi. Metode yang digunakan berupa studi kasus dengan metode *purposive sampling*. Analisis data menggunakan metode analisis fungsi produksi Cobb-Douglas dan analisis finansial. Pendugaan efisiensi penggunaan input didapatkan input yang optimal adalah 7 ekor/m<sup>2</sup> untuk benur, 0,0217 kg/m<sup>2</sup> untuk pakan, 0,0229 jam/m<sup>2</sup> untuk pompa, 0,0016 jam/m<sup>2</sup> untuk tenaga kerja persiapan, 0,0142 jam/m<sup>2</sup> untuk tenaga kerja pemeliharaan, 0,0049 jam/m<sup>2</sup> untuk tenaga kerja panen dan 0,0031 kg/m<sup>2</sup> untuk saponin. Analisis usaha pembesaran udang windu pada kondisi optimal adalah R/C 4,51,

Analisis kriteria investasi dengan skenario sewa lahan dan pinjaman bank merupakan skenario yang paling baik dengan nilai NPV sebesar 517.669.132, Net B/C 26.79 dan IRR sebesar 469%. Analisis sensitivitas dengan merubah harga pakan sebesar 28% menunjukkan bahwa usaha masih layak untuk dijalankan.



Kata Kunci : Usaha pembesaran udang windu, Optimalisasi input, Analisis finansial

## PENDAHULUAN

Udang windu *Penaeus monodon* merupakan salah satu komoditas unggulan Indonesia yang ditargetkan meningkat produksinya hingga 161% (KKP, 2010). Budidaya udang windu dilakukan di tambak, dimana budidaya tambak merupakan sektor budidaya yang paling banyak diminati oleh pembudidaya di Indonesia. Peningkatan produksi udang windu dapat dilakukan dengan dua cara yaitu ekstensifikasi dan intensifikasi. Ekstensifikasi adalah program peningkatan produksi dengan cara memperluas lahan. Sedangkan intensifikasi adalah penambahan kepadatan organisme yang dipelihara dengan berbagai teknologi sehingga meningkatkan produksi dalam satuan tertentu.

Kabupaten Indramayu merupakan salah satu daerah di pantai utara Pulau Jawa (Pantura) yang berpotensi untuk budidaya udang. Produksi udang di Indramayu pada tahun 2009 sebanyak 42.658,31 ton (12,26% dari total produksi Indonesia). Daerah Indramayu merupakan daerah yang cukup maju dalam usaha budidaya udang dikarenakan salah satu faktornya adalah dibangunnya kilang minyak Pertamina unit Balongan yang menjadikan suplai listrik untuk daerah tersebut tercukupi (BPS, 2009). Namun ketersediaan listrik ini tidak begitu dimanfaatkan oleh petambak daerah tersebut, hal ini dilihat dari budidaya tambak yang masih belum menggunakan listrik. Padahal listrik tersebut bisa dimanfaatkan sebagai pembangkit kincir ataupun pompa untuk budidaya tambak udang. Dengan adanya penggunaan listrik pada budidaya tambak, membuat program intensifikasi lebih maksimal karena penggunaan kincir dan pompa dengan menggunakan listrik lebih ekonomis dibandingkan dengan menggunakan solar.

Permasalahan yang sering timbul dalam usaha budidaya adalah keterbatasan dalam penggunaan input (faktor produksi) yang disebabkan modal yang terbatas, pengelolaan yang masih sederhana, serta keterampilan petambak rendah. Optimalisasi dalam hal penggunaan input produksi perlu dilakukan karena diduga input produksi yang dipakai masih belum optimal. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengkaji tambak di Indramayu dapat di optimalkan sehingga pendapatan masyarakat dapat bertambah dan masyarakat lebih sejahtera.

## METODE KERJA

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juli 2010 di tambak masyarakat di Desa Lamarin Tarung, Kecamatan Cantigi, Kabupaten Indramayu, dan Laboratorium Teknologi dan Manajemen Produksi Akuakultur. Departemen Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Satuan kasus yang digunakan dalam penelitian ini adalah petambak yang melakukan usaha pembesaran udang windu secara monokultur di Desa Lamarin Tarung, Kecamatan Cantigi, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat.

Metode pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*,

yaitu anggota populasi dipilih untuk memenuhi tujuan tertentu mengabdikan logika atas kaidah-kaidah yang berlaku yang didasari pertimbangan peneliti. Sampel yang diambil berjumlah 33 orang petambak udang windu di Desa Lamarin Tarung, Kecamatan Cantigi, Kabupaten Indramayu. Sampel yang dipilih merupakan individu yang dianggap memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Petambak masih aktif melakukan usaha pembesaran udang windu.
2. Memiliki pengalaman dalam kegiatan pembesaran ini minimal 1 tahun.

Analisis data adalah proses penyederhanaan data ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diimplementasikan. Data dan informasi yang telah terkumpul ditabulasikan untuk kemudian dianalisis dengan menggunakan metode analisis fungsi produksi model Cobb-Douglas dan analisis finansial. Faktor produksi yang dikaji dalam penelitian ini meliputi benur udang windu, pakan, pompa, tenaga kerja pada persiapan, tenaga kerja pada pemeliharaan, tenaga kerja pada pemanenan dan saponin.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Lamarin Tarung adalah salah satu desa di Kecamatan Cantigi yang memiliki potensi yang sangat besar dalam pengembangan industri akuakultur, terutama kegiatan budidaya udang yang dilakukan di tambak. Hal ini terlihat dari Tabel 1.

Tabel 1. Luas Areal Pertambakan dan Hasil Produksi di Kecamatan Cantigi Tahun 2008

Desa	Luas Tambak (Ha)	Produksi (ton)	Presentase Produksi (%)
Cangkring	1.529,00	1.911,25	22,80%
Cantigi Kulon	218,19	272,74	3,25%
Cantigi Wetan	221,50	276,88	3,30%
Panyiringan Lor	226,00	282,50	3,37%
Panyiringan Kidul	178,72	223,40	2,66%
Lamarin Tarung	4.334,00	5.417,50	64,62%
Total	6.707,41	8.384,27	100,00%

Sumber : Badan Pusat Statistik Indramayu, 2009

Luas tambak yang dimiliki Desa Lamarin Tarung tertinggi dibandingkan desa yang lainnya yaitu seluas 4.334 Ha dengan hasil produksi 5.417,5 ton (64,62% dari total hasil produksi di Kabupaten Indramayu). Produktivitas tiap desa adalah 1,25 ton/Ha. Produktivitas tersebut kurang dari 5 ton/ha, sehingga sistem tambak tersebut masih tergolong tambak tradisional (Suyanto dan Takarina, 2009).

Sebagian besar warga desa Lamarin Tarung merupakan pekerja kasar di pertanian padi, dan sebagian lagi merupakan petambak udang windu. Usaha pembesaran udang windu ini umumnya masih bersifat tradisional karena sentuhan teknologi dan kepadatan yang digunakan masih sangat rendah dan banyak yang memiliki pekerjaan lain selain melakukan kegiatan budidaya udang windu. Jumlah responden yang dianalisis sebanyak 33 responden. Hampir sebagian besar responden usaha pembesaran udang windu ini merupakan pekerja utama sebesar 27% dan yang memiliki pekerjaan sampingan selain menambak sebesar 73%. Tingkat pendidikan responden pada penelitian ini tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari jumlah responden petambak yang mampu menyelesaikan wajib belajar 9 tahun atau lulus SMP yang hanya berjumlah 4 orang (12%) dan lulus SMA sebesar 3 orang (9%), sebanyak 14 orang (43%) memiliki tingkat sederajat dengan SD dan 12 orang (36%) tidak pernah bersekolah.

Kegiatan yang dilakukan petambak dalam proses budidaya pembesaran udang windu meliputi tahap persiapan tambak, pembelian benur, penebaran benur, pemeliharaan benur, panen dan pemasaran. Dalam suatu usaha pembesaran udang windu menggunakan faktor produksi internal dan eksternal. Faktor internal dalam kegiatan usaha pembesaran udang windu ini meliputi luas tambak, jumlah benur, pakan, pompa, saponin dan tenaga kerja. Faktor produksi tenaga kerja dalam usaha pembesaran udang windu ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu tenaga kerja untuk persiapan, tenaga kerja untuk pemeliharaan dan tenaga kerja untuk masa panen. Faktor eksternal dalam usaha pembesaran udang windu ini diantaranya adalah cuaca, suhu dan musim. Dalam penelitian ini yang akan dibahas hanya faktor produksi internal, hal ini dikarenakan faktor eksternal merupakan faktor produksi yang tidak dapat dikendalikan.

Hasil produksi yang digunakan dianalisis dengan model Cobb-Douglas. Kriteria-kriteria yang dianalisis adalah kriteria statistik, ekonometrik, ekonomi, elastisitas produksi, dan skala usaha (Soekartawi, 1974). Dari pendugaan produksi didapat hasil output yang optimal adalah 3 ekor/m<sup>2</sup>, penggunaan benih 7 ekor/m<sup>2</sup>, penggunaan pakan 0,022 kg/m<sup>2</sup>, penggunaan pompa 0,023 jam/m<sup>2</sup>, tenaga kerja persiapan 0,002 jam/m<sup>2</sup>, tenaga kerja pemeliharaan 0,014 jam/m<sup>2</sup>, tenaga kerja panen 0,005 jam/m<sup>2</sup> dan saponin 0,003 kg/m<sup>2</sup> (tabel 1). Skala usaha berada dalam kondisi *increasing to scale* (dapat ditingkatkan).

Tabel 2. Nilai Output dan Input pada Kondisi Aktual dan Optimal

No	Keterangan	Optimal (per m <sup>2</sup> )	Aktual (per m <sup>2</sup> )
1	Output	3.1283	0.7230
2	Benur (ekor)	7.3011	1.9105
3	Pakan (Kg)	0.0217	0.0207
4	Pompa (Jam)	0.0229	0.0016
5	Tenaga Kerja Persiapan (Jam)	0.0016	0.0016
6	Tenaga Kerja Pemeliharaan (Jam)	0.0142	0.0142
7	Tenaga Kerja Panen (Jam)	0.0049	0.0049
8	Saponin (Kg)	0.0031	0.0031

Sumber : Hendriyanto, dkk 2010

Analisis finansial menggunakan kriteria investasi dilakukan dengan tiga skenario yaitu skenario pertama lahan milik sendiri, skenario kedua lahan sewa dan skenario ketiga yaitu lahan sewa dan pinjaman bank. Usaha dengan menggunakan lahan sewa dan pinjaman bank memberikan manfaat terbesar, yaitu dengan nilai *NPV* sebesar 517.669.132, *Net B/C* sebesar 26,79 dan *IRR* sebesar 469%, asumsi besar pinjaman yang diberikan sebesar Rp 5.000.000 dengan tingkat suku bunga 16%. Pada skenario pertama dengan lahan milik sendiri, nilai *NPV* sebesar 486.752.953, *Net B/C* sebesar 6,68 dan *IRR* sebesar 105%. Usaha pada skenario kedua dengan menggunakan lahan sewa dan modal milik sendiri memberikan manfaat berupa nilai *NPV* sebesar 515.182.333, *Net B/C* sebesar 21,52 dan *IRR* sebesar 373%.

Tabel 3. Kriteria Investasi pada skenario 1 untuk Usaha Pembesaran Udang Windu di Desa Lamarin Tarung Tahun 2010

No	Kriteria Investasi	Sebelum Kenaikan harga Pakan	Setelah kenaikan Harga Pakan 28%
1	<i>Net Present Value</i>	486.752.953	476.936.088
2	<i>Net B/C</i>	6,68	6,57
3	<i>Internal Rate Of Return</i>	105%	103%

Sumber : Hendriyanto, dkk 2010



Tabel 4. Kriteria Investasi pada skenario 2 untuk Usaha Pembesaran Udang Windu di Desa Lamarin Tarung Tahun 2010

	kriteria Investasi	Sebelum Kenaikan harga Pakan	Setelah kenaikan Harga Pakan 28%
1	Net Present Value	515.182.333	505.365.468
2	Net B/C	21,52	21,13
3	Internal Rate Of Return	373%	366%

Sumber : Hendriyanto, 2010

Tabel 5. Kriteria Investasi pada skenario 3 untuk Usaha Pembesaran Udang Windu di Desa Lamarin Tarung Tahun 2010

No	kriteria Investasi	Sebelum Kenaikan Harga Pakan	Setelah kenaikan Harga Pakan 28%
1	NPV	517.669.132	507.852.267
2	Net B/C	26,79	26,29
3	IRR (%)	469%	460%

Sumber : Hendriyanto,dkk 2010

Analisis sensitivitas dengan menggunakan metode *switching value* dengan asumsi kenaikan harga pakan sebesar 28% menunjukkan bahwa pada skenario pertama, terjadi penurunan nilai *NPV* menjadi 476.936.088, *Net B/C* 6,57 menjadi dan *IRR* menjadi 103% (turun 2%) (tabel 3). Sedangkan pada skenario 2 kenaikan harga pakan 28% membuat nilai *NPV* menjadi 505.365.468, *Net B/C* sebesar 21,13 dan *IRR* sebesar 366% (tabel 4). Pada skenario 3 kenaikan harga pakan akan menyebabkan nilai *NPV* menjadi 504.498.161, *Net B/C* menjadi 25,43 dan *IRR* menjadi 444% (tabel 5).

Keberhasilan suatu kegiatan budidaya ditunjang dengan ketersediaan faktor produksi secara kontinyu dalam jumlah yang tepat. Besar kecilnya produksi yang diperoleh ditentukan oleh faktor kuantitas faktor produksi (Soekartawi 1991). Dari hasil penelitian ini dapat digunakan oleh pemerintah sebagai suatu pilihan kebijakan terhadap pemberian modal kepada para petambak atau sesuai dengan skenario ketiga. Pemberian modal kepada petambak dapat meningkatkan produksi perikanan budidaya khususnya udang windu. Padat tebar yang optimal untuk kegiatan budidaya di Desa Lamarin Tarung adalah 5 ekor/m<sup>2</sup> dan 7 ekor/m<sup>2</sup>. Padat tebar 7 ekor/m<sup>2</sup> memberikan keuntungan yang lebih besar, namun penggunaan padat tebar 7 ekor/m<sup>2</sup> mempunyai resiko budidaya yang lebih tinggi dibandingkan dengan 5 ekor/m<sup>2</sup>. Padat tebar yang lebih tinggi meningkatkan resiko kematian akibat lebih tinggi dibandingkan padat tebar yang rendah. Muslich M. 2007 mengatakan jika pengelolaan risiko dalam suatu kegiatan operasional harus mempertimbangkan empat pertanyaan yang disebut proses manajemen resiko operasional yang meliputi : apakah risiko operasional, bagaimana mengidentifikasi risiko operasional, bagaimana mengukur risiko operasional dan bagaimana mengendalikan risiko operasional, sehingga pengambilan keputusan dalam suatu kegiatan operasional harus dipertimbangkan dengan baik. Sesuai dengan Islam dan Alam (2008) melaporkan pula bahwa kepadatan 5 ekor/m<sup>2</sup> merupakan kepadatan yang paling optimal. Penggunaan kepadatan 7 ekor/m<sup>2</sup> dapat digunakan apabila pencegahan penyakit dapat dilakukan dengan baik. Pencegahan penyakit dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti sterilisasi air masuk, pencegahan ikan-ikan dan udang liar masuk ke dalam tambak, penambahan imunostimulan seperti bawang putih dan penggunaan probiotik ke dalam tambak.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian "**Optimalisasi Penggunaan Input dan Analisis Finansial pada Usaha Pembesaran Udang Windu (*Penaeus monodon*) di Desa Lamarin Tarung Di Kecamatan Cantigi Kabupaten Indramayu**" padat tebar 5 ekor/m<sup>2</sup> dinilai yang paling optimal dan kebijakan pemerintah dalam pemberian modal kepada petambak akan sangat membantu dalam peningkatan hasil produksi, khususnya udang windu. Usaha produksi pembesaran udang windu masih layak untuk dijalankan melihat hasil analisis sensitivitas yang diperoleh dengan menggunakan asumsi kenaikan harga pakan sebesar 28%.

## DAFTAR PUSTAKA

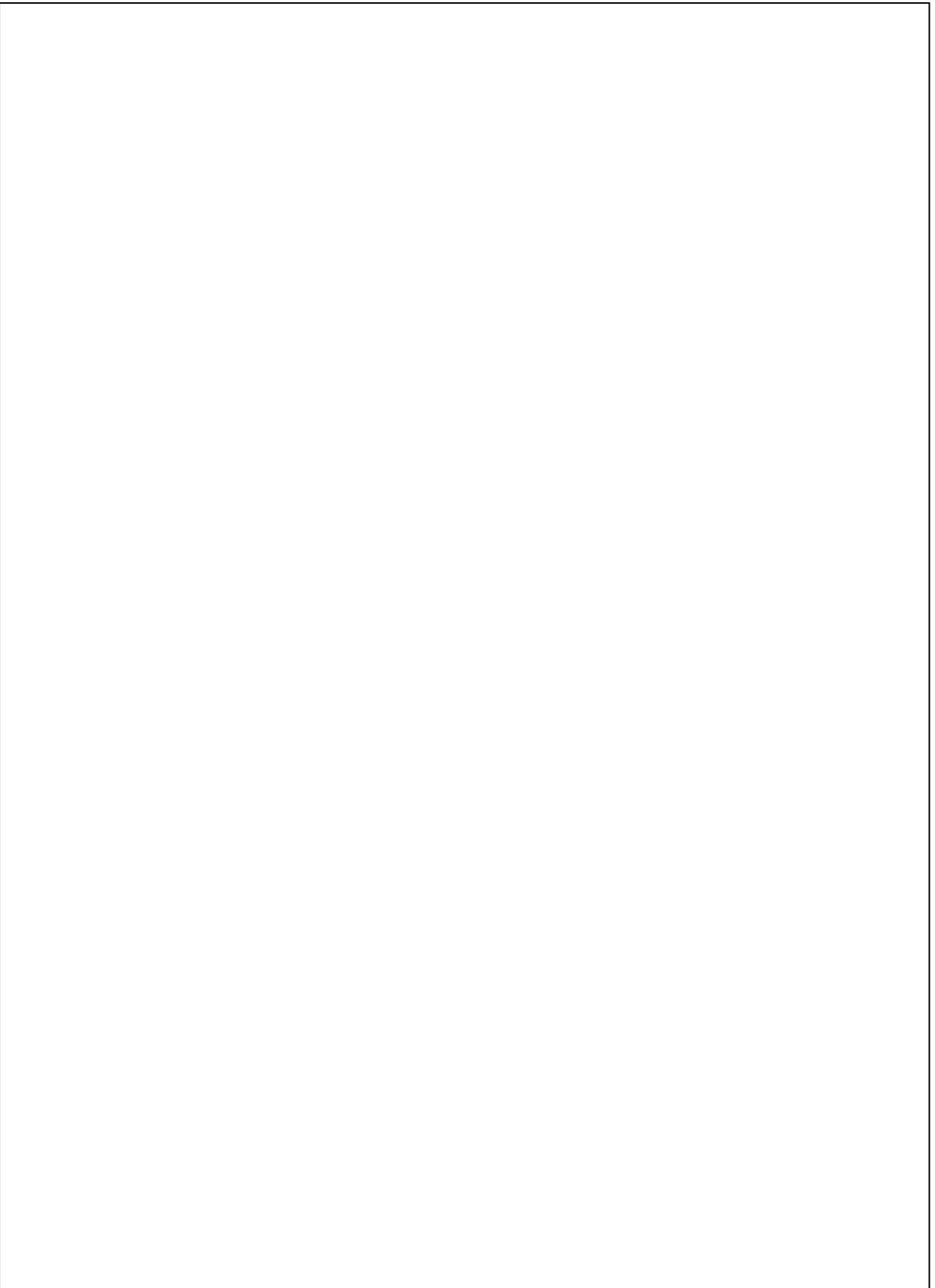
- BPS Indramayu., 2009. Indramayu Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Indramayu, Indramayu.
- Islam, M.J. and Alam, M.J., 2008. *Optization of Stoking Rates of Tiger Shrimp Under Modified Improved Culture System*. Bangladesh Fisheries Research Institute, Brackishwater Station, Bangladesh.
- Muslich, M. 2007. *Manajemen Risiko Operasional : Teori dan Praktik*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Soekartawi, 1991. *Agribisnis : Teori dan Aplikasinya*. Jakarta : Rajawali Pers. 202 halaman
- , 1994. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Cobb-Douglas*. PT. Raja Grafindo. 258 hlm, Jakarta.
- Suyanto, R. dan E. P. Takarina., 2009. *Panduan Budidaya Udang Windu*. Penebar. Swadaya, Jakarta.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

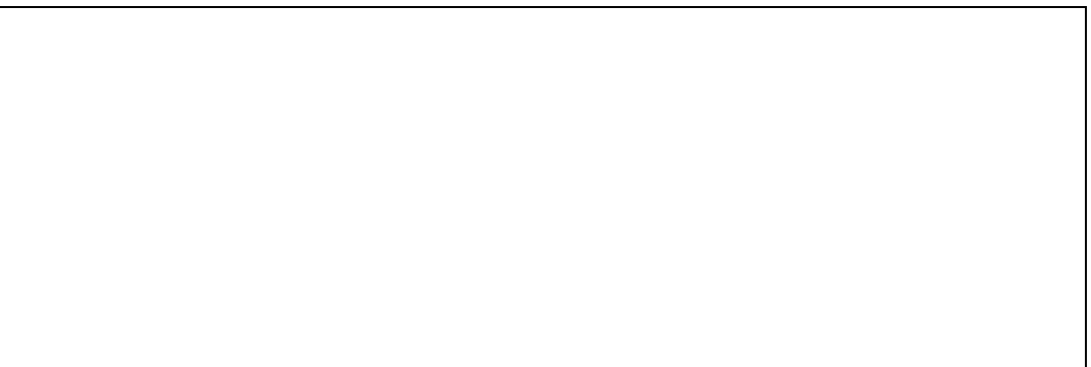


© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.